



LA CENTRALE À CHALEUR FRIOPAC

POMPE À CHALEUR COMPACTE POUR UN CONFORT EFFICACE DE CHAUFFAGE ET D'EAU SANITAIRE



En 2012, la consommation de pétrole et de gaz naturel de l'humanité a depassé pour la première fois les quantités de pétrole et de gaz naturel qui sont extraites des gisements. Même si le «point zéro» effectif en termes d'extraction n'est pas encore connu, il est grand temps de se creuser la tête sur les alternatives possibles... Il est temps d'accélérer l'utilisation des énergies et solutions renouvelables...





En moyenne dans l'UE des 28, des pays tels que l'Allemagne, l'Autriche... importent plus de 50% de l'énergie dont ils ont besoin. Plus le degré d'utilisation des énergies renouvelables est élevé, plus le degré d'indépendance est grand.

Agir maintenant: pour réaliser des économies et préserver l'environnement de façon durable

Choisissez une pompe à chaleur compacte

Chauffer au fuel ou au gaz revient à consommer de façon irréversible des ressources limitées. Les émissions de CO_2 ne cessent d'augmenter. En fonction du bâtiment (bâtiment ancien, rénovation, nouvelle construction), diverses options de systèmes de chauffage sont proposées. Si une installation solaire permet d'exploiter le potentiel infini du soleil, on peut aussi parler, au moins indirectement, de consommation de l'énergie solaire stockée avec un chauffage au bois ou à pellets.

La pompe à chaleur aussi exploite la chaleur ambiante qui est stockée dans la terre, l'eau et l'air. Cette énergie gratuitement disponible dans votre jardin est en grande partie de l'énergie solaire mais aussi de la chaleur provenant des profondeurs de la terre. Une pompe à chaleur permet de produire jusqu'à 4-5 kWh de chaleur à partir d'1 kWh d'électricité (COP 4-5), tout en diminuant à long terme notre dépendance à l'égard des importations de pétrole et de gaz!



Mais seul un système optimisé est à même de transformer le chauffage à l'électricité en un système efficace qui ne gaspille pas de courant. FRIOPAC, c'est la solution!

De l'eau chaude et du chauffage sans perte de rendement

La centrale à chaleur FRIOPAC est un Accumulateur Hygiénique doublé d'une pompe à chaleur intégrée, une solution 2-en-1 qui offre à tout moment une chaleur bienfaisante tout en assurant une préparation hygiénique de l'eau chaude sanitaire.
A la différence des systèmes classiques de pompe à chaleur, la préparation de l'eau chaude sanitaire s'effectue avec des températures élevées sans perte de rendement (condensation directe).
En règle générale, c'est la terre qui sert de source de chaleur pour cette pompe à chaleur compacte. Des solutions de pompes à chaleur utilisant l'énergie de l'eau ou de l'air sont également possibles.



- → des économies garanties en termes de coûts de chauffage et d'eau chaude - de faibles coûts d'exploitation
- → un amortissement rapide



- → une gestion responsable des matières premières et de l'environnement
- → un chauffage au bilan CO_2 totalement neutre




FRIOPAC: le nouveau concept de production de chaleur à faible encombrement est proposé pour des puissances de chauffage à partir de 6 kW.


Finies les alternances pénibles froid/chaud ou l'insuffisance d'eau chaude lors de la douche, et ce, avec une valeur COP optimale pour la PAC!

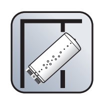

Déterminez vous-même la température de votre salon, tout en profitant des coûts d'exploitation les plus bas.

Des avantages convaincants

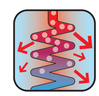




- une unité compacte, entièrement câblée
- un temps de montage réduit et une simplicité de maintenance
- un système complété par la technique du froid - facilité de mise en service par le chauffagiste



- des dimensions idéales, y compris pour les rénovations - un système idéal pour des chaufferies peu élevées
- un faible encombrement



- un rendement élevé (COP) avec les serpentins du condenseur montés verticalement y compris avec des températures élevées – la façon la plus simple de transférer directement la chaleur!
- pas de pompes séparées, pas d'échangeurs de chaleur externes
- l'excellent coefficient de performance annuel garantit une faible consommation électrique
- convient également aux circuits de chauffage à haute température (radiateurs)



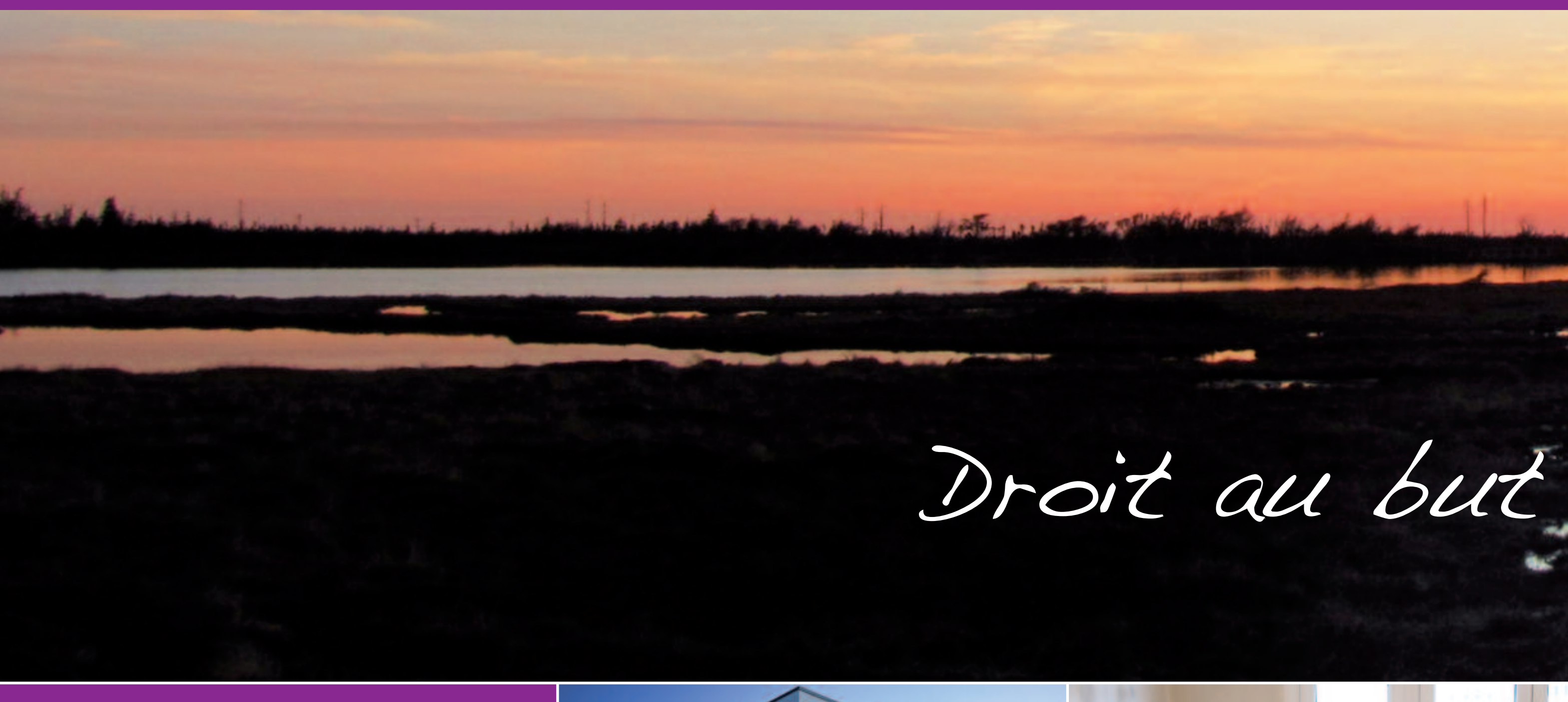
- des températures d'eau chaude constamment élevées dans le cadre du fonctionnement normal de la PAC!
- une préparation hygiénique de l'eau chaude sanitaire, garantie sans légionelles (principe de production instantanée avec tubes ondulés en acier inox)



- une intégration simple de systèmes de production de chaleur supplémentaires
- les filtres thermohydrauliques garantissent un prélèvement sans turbulence (jusqu'à 4,6 m³/h)



- des pertes de chaleur minimales grâce à l'isolation en mousse rigide NEXT
- le meilleur coefficient d'isolation à l'échelle de l'UE pour un minimum d'encombrement
- une solution écologique jusqu'au bout - toutes les pièces sont recyclables individuellement

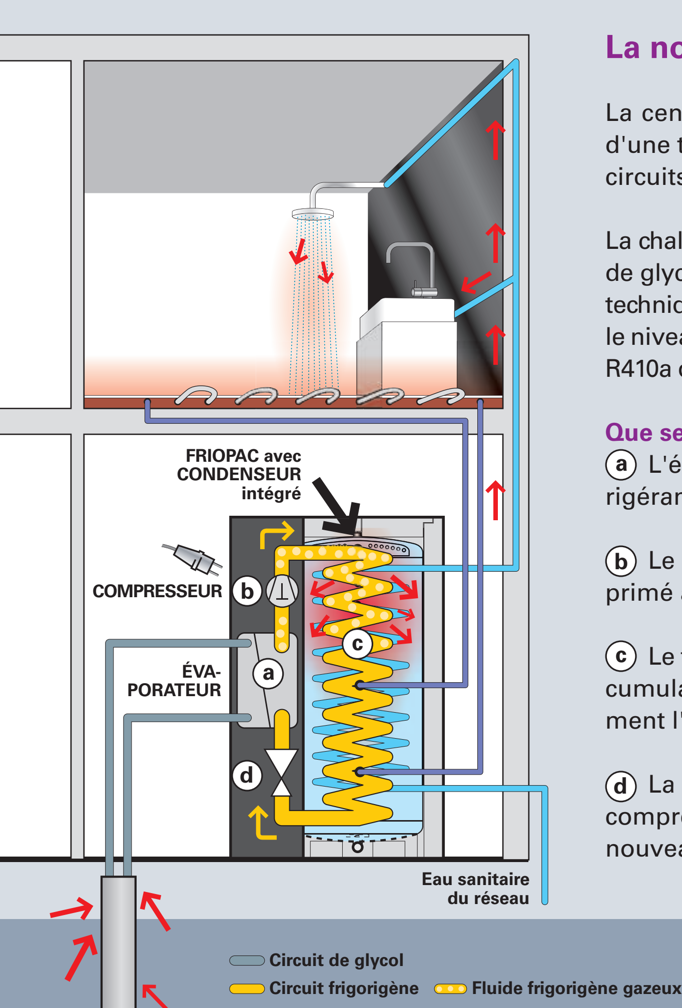


L'utilisation d'une pompe à chaleur est désormais devenue une évidence. Cependant, avec les pompes à chaleur classiques, la structure du bâtiment et le système de chauffage doivent être adaptés en conséquence, sans quoi la pompe à chaleur se transforme en un coûteux chauffage électrique.
Avec la centrale à chaleur FRIOPAC, vous chauffez efficacement à tout moment!





Qu'il s'agisse d'une nouvelle construction ou d'une rénovation, d'une maison individuelle ou d'un immeuble, la centrale à chaleur FRIOPAC est toujours la solution optimale sur le plan énergétique.



La nouvelle pompe à chaleur compacte – mode d'emploi:

La centrale à chaleur FRIOPAC est unique en son genre. La mise en œuvre d'une technologie innovante a permis de réduire à un minimum les différents circuits de chaleur et d'atteindre durablement des températures élevées.

La chaleur est extraite de la terre à l'aide de sondes géothermiques via le circuit de glycol (env. 6-10°C) et transmise au circuit frigorigène dans l'évaporateur. La technique sophistiquée à l'œuvre dans le circuit frigorigène permet d'augmenter le niveau de température (à env. 65°C) à des fins de chauffage. C'est le réfrigérant R410a qui est utilisé comme fluide porteur pour augmenter la température.

Que se passe-t-il dans le circuit frigorigène?

ⓐ L'évaporateur extrait la chaleur du circuit de glycol. A cette occasion, le réfrigérant liquide bout à basse pression et passe à l'état gazeux.

ⓑ Le fluide frigorigène gazeux est alors aspiré par un compresseur et comprimé à haute pression. Ce processus nécessite de l'électricité!

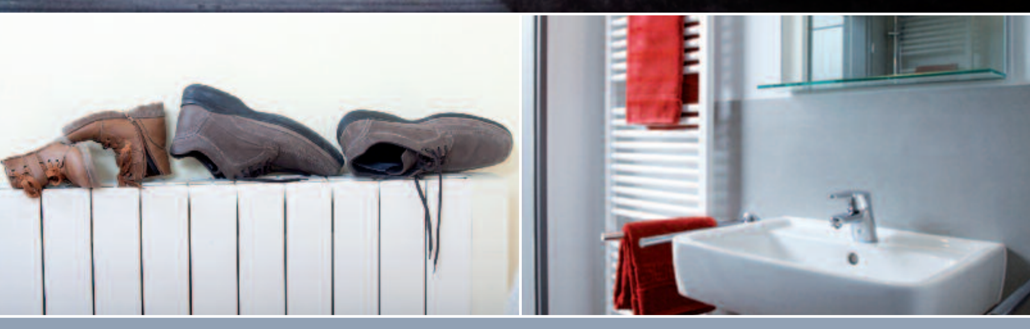
ⓒ Le fluide frigorigène circule à travers les serpentins du condenseur de l'Accumulateur Hygiénique, repasse à l'état liquide et chauffe au passage directement l'accumulateur de chauffage – et ce, sans pompes supplémentaires.

ⓓ La haute pression du fluide frigorigène est réduite dans la soupape de décompression. Le fluide frigorigène passe dans l'évaporateur où il absorbe de nouveau de la chaleur. Le cycle recommence.

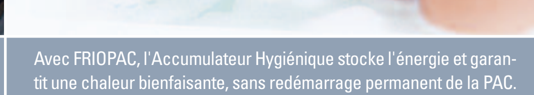


et sans détour

Une chaleur agréable qui répond à toutes les exigences



Alors que les pompes à chaleur classiques se heurtent à des limites en termes de plage de puissance, FRIOPAC montre toute l'étendue de son talent. Qu'il s'agisse de chauffage au sol, de chauffage mural, de radiateurs ou de corps de chauffe de salles de bain... l'essentiel, c'est qu'il fasse bon.

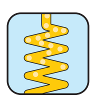


Avec FRIOPAC, l'Accumulateur Hygiénique stocke l'énergie et garantit une chaleur bienfaisante, sans redémarrage permanent de la PAC.

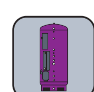
Condensation directe, bien plus qu'un simple slogan



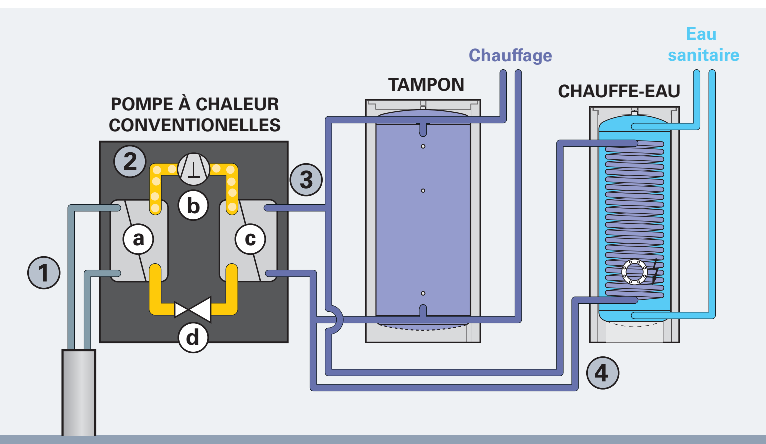
- La seule pompe à chaleur qui soit aussi parfaitement compatible avec des systèmes à haute température!
- des températures constamment élevées (65°C) pour un COP optimal



- pas de pompes, pas de tuyauterie séparée causant d'inutiles pertes de chaleur
- la charge directe de l'accumulateur maximise l'efficacité et réduit les coûts
- l'installation présentant le meilleur coefficient de performance annuel



- une solution compacte à faible entretien, qui remplace avantageusement une pompe à chaleur, un accumulateur et un chauffe-eau
- **Avec ce système, les limites d'utilisation d'une pompe à chaleur classique n'ont plus lieu d'être!**



Pompes à chaleur classiques

En revanche, dans les pompes à chaleur conventionnelles, on trouve en général trois ou quatre circuits de chaleur séparés (1, 2, 3, 4 charge d'eau chaude sanitaire séparée). La chaleur est à chaque fois transmise via un échangeur thermique différent. Les pertes thermiques sont inévitables!

Il faut un accumulateur pour stocker la chaleur et un chauffe-eau pour préparer l'eau chaude sanitaire – des systèmes séparés avec chacun une pompe (à entretenir), qui entraînent nécessairement des pertes d'énergie!

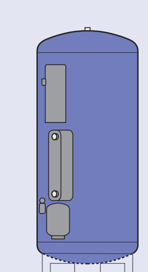


Que trouve-t-on dans une FRIOPAC?

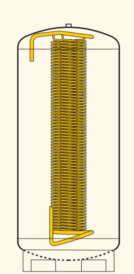
Accumulateur chauffage
+ pompe à chaleur basse temperature
+ Condenseur
+ Echangeur pour eau sanitaire
+ Système de stratification
+ Isolation en mousse rigide NEXT



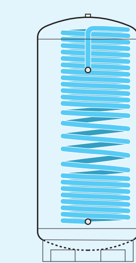
= Centrale à chaleur FRIOPAC



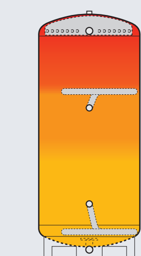
Accumulateur de chauffage et PAC



Condenseur / liquéfacteur



Échangeur pour eau sanitaire



Système de stratification

Accumulateur de chauffage

L'élévation graduelle de la température, le principe de base de la pompe à chaleur, rend absolument nécessaire l'utilisation d'un accumulateur de chaleur. Le concept de la centrale à chaleur FRIOPAC avec ses éléments de pompe à chaleur intégrés combine intelligemment pompe à chaleur et accumulateur.

Il n'y a pas toujours de correspondance dans le temps entre l'offre de chaleur et les besoins à couvrir (par ex. chauffage et forte demande simultanée d'eau chaude sanitaire) - pour combler ces écarts, on utilise un accumulateur pour le chauffage.

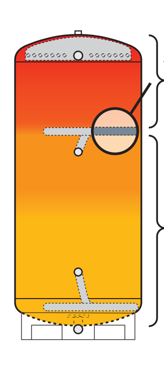
Grâce au volume de l'accumulateur, le nombre de cycles de marche et d'arrêt des pompes à chaleur est massivement réduit. Cela influence significativement la durée de vie des pompes à chaleur et optimise le coefficient de performance annuel (rendement annuel).

Système de stratification

Pour exploiter judicieusement un accumulateur, il faut maintenir plusieurs zones avec des niveaux de température différents: une zone d'eau chaude sanitaire garantie tout en haut dans l'accumulateur et une zone dédiée au chauffage dans la partie basse de l'accumulateur.

Des filtres thermohydrauliques brevetés sont intégrés pour assurer une stratification précise des zones de température dans l'accumulateur pour le chauffage. Plus les zones sont séparées avec précision, plus le système fonctionne efficacement sur le plan énergétique.

La recharge peut aussi s'effectuer en option avec des systèmes de production de chaleur classiques via les filtres thermohydrauliques. Pour une charge par le haut, un filtre séparé est présent dans la zone supérieure.





Zone de préparation de l'eau chaude sanitaire

Zone de décharge pour circuit de chauffage (zone de charge pour générateur de chaleur additionel en option)

continu sans stagnation

sanitaire à tout moment fraîche et hygiénique

Isolation en mousse rigide NEXT

UTILISATION:

Eau chaude sanitaire et / ou chauffage

Eau sanitaire froide du rèseau

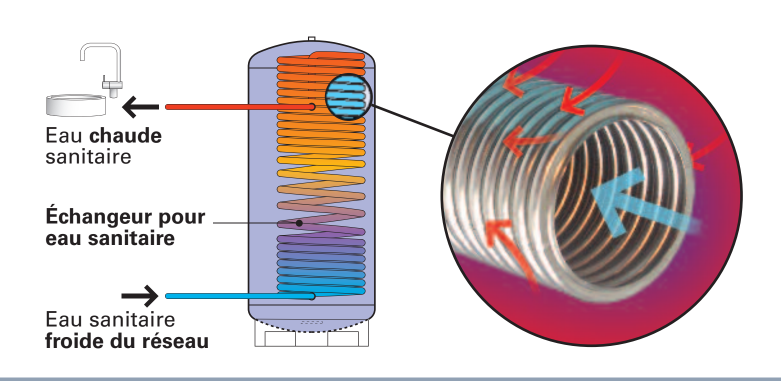
Eau sanitaire — Chauffage

Echangeur pour eau chaude sanitaire



La préparation hygiénique de l'eau chaude sanitaire s'effectue dans un tube ondulé en acier inoxydable intégré / chauffe-eau hygiénique.

L'eau froide circule de bas en haut à travers le tube ondulé en forme d'hélice placé dans l'accumulateur et absorbe au passage la chaleur de l'accumulateur. Ce faisant, les zones de température les plus froides dans l'accumulateur chauffage sont également exploitées pour le chauffage de l'eau sanitaire, laquelle est disponible en quantité suffisante, y compris lorsque l'accumulateur n'est que partiellement chargé. L'accumulateur pour le chauffage sert ainsi de „batterie".



Pourquoi ce principe de production instantanée?

- → Plus petit volume d'eau que dans les chauffe-eau classiques
- → La capacité (45 - 80 litres) relativement réduit par rapport à la grande surface d'échange est renouvelé plusieurs fois par jour. Les **bactéries de légionellose, dangereuses pour la santé, n'ont ainsi aucune chance de se multiplier.**
- → De grands débits de soutirage d'eau chaude ne nécessitant pas de longues périodes de recharge
- → Chaque prélèvement d'eau sanitaire entraîne une stratification au sein de l'accumulateur et refroidit le circuit frigorigène. Résultat, des économies d'énergie!

Pourquoi de l'acier inoxydable (V4A) 1.4571?

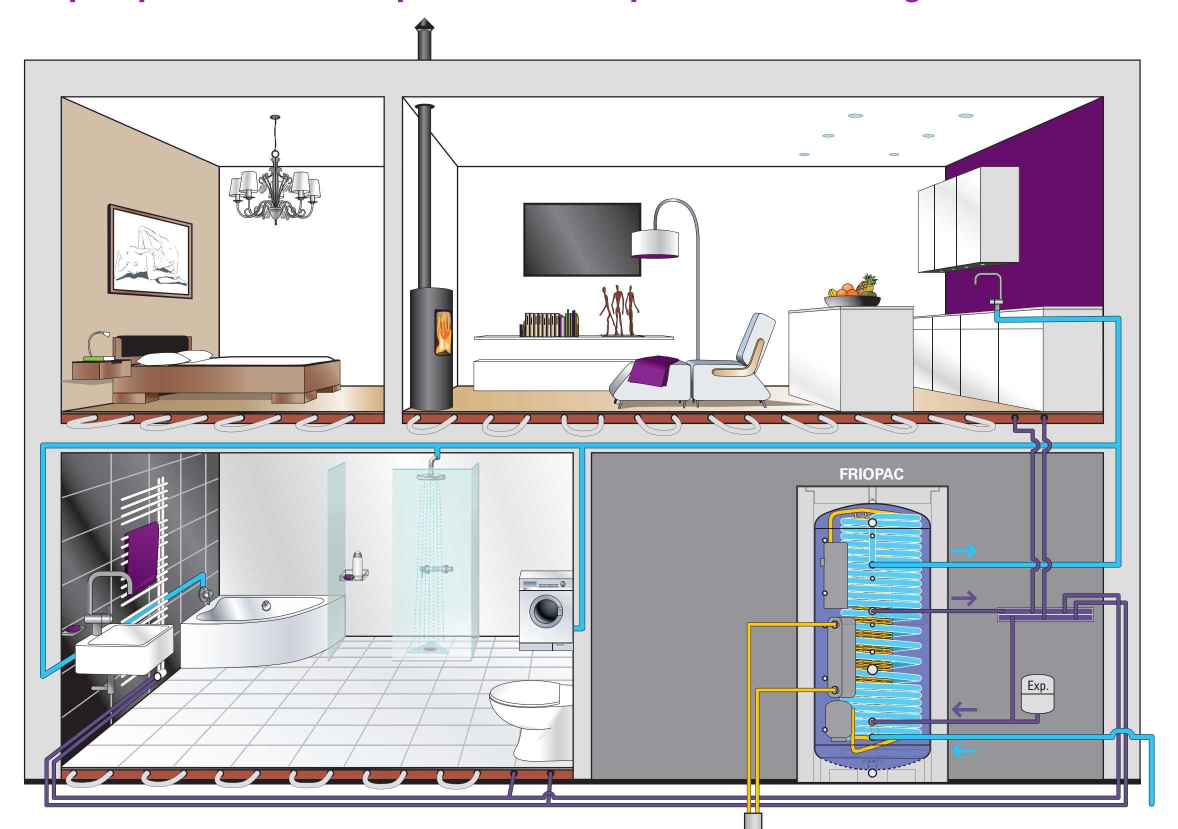
- → C'est obligatoire (d'après la fiche de travail W 551 de la DVGW) pour une préparation hygiénique de l'eau chaude sanitaire
- → Coefficient de dilatation élevé (moins d'entartrage)

Pourquoi un tube ondulé?

- → Plus grande surface d'échange thermique qu'avec des tubes lisses
- → Epaisseur de matière plus fine - pour un transfert thermique (valeur k) multiplié par 1,2
- → La forme de l'onde favorise un écoulement turbulent et améliore le transfert thermique

CENTRALE À CHALEUR FRIOPAC

La pompe à chaleur compacte comme système de chauffage alternatif



Fuel, gaz, pellets... Vous recherchez un autre système de production de chaleur, qui vous permette à l'avenir également de chauffer de façon propre et économique sans encombrer toute la chaufferie? **Le système de pompe à chaleur FRIOPAC est la solution idéale pour les anciens bâtiments comme pour les nouvelles constructions. Cette pompe à chaleur compacte est peu encombrante, simple à installer et parfaitement isolée: pour une chaleur agréable et une eau chaude sanitaire fraîche, hygiénique et en quantité suffisante à tout moment!**

TABLEAU DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES : conditions de performance d'application

FRIOPAC POMPE À CHALEUR		6	8	10	12	15 tri*
	Eau glycolée du bain = 4°C / Eau de chauffage 30-35°C					
Puissance calorifique	Watt	6600	8700	11117	14200	16860
Puissance électrique absorbée	Watt	1350	1850	2400	2960	3600
Charge R410A	Kg	1.8	2.1	2.4	2.7	3
Coefficient de performance (COP)	-	4.88	4.7	4.6	4.79	4.6
Intensité à 30/35°C, monophasé 230V	Amp	5.86	8	10	12.9	NC
Intensité à 30/35°C, triphasé 400V	Amp	-	-	-	-	5.8
Débit eau nominal pour delta T : 5°C	m³/h	1.14	1.50	2.00	2.16	2.60

* à partir d'une puissance de PAC de 15 kW, les éléments de pompe à chaleur sont placés à côté de l'accumulateur avec condenseur intégrés.

FRIOPAC ACCUMULATEUR							Isolation IMR
Type	Volume l	Ø mm	Hauteur mm	H. basculé mm	Echang. ECS m²	Condenseur (DN12) kW	Épaisseur mm
FRIOPAC AH-075/B	750	790	1900	1990	8,6	12	110

Ø ... Diamètre IMR ... Isolation en mousse de polyuréthane rigide
Les cotes indiquées sont les dimensions brutes de l'accumulateur sans isolation.
Sur demande, nous pouvons chiffrer et fabriquer des FRIOPAC dans d'autres dimensions au cas par cas en fonction de l'installation spécifique du client.

CONTACT



Water Wind Sun S.A.
60, route de Luxembourg, L-5408 Bous
T +35 226 66 58 58, Mail: info@waterwindsun.eu
www.friopac.com

LES PARTENAIRES

GÉOTHERMIE RÉSIDENTIELLE



www.technopieuxbelux.be

POMPE À CHALEUR

ALENSYS
géothermie d'avenir

www.alensys.fr

FRIOPAC ACCUMULATEUR



www.speichertechnik.com